

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 46 862.1

Anmeldetag: 8. Oktober 2002

Anmelder/Inhaber: Huhtamaki Forchheim Zweigniederlassung der
Huhtamaki Deutschland GmbH & Co KG,
Forchheim/DE

Bezeichnung: Folien-Verbund mit wenigstens zwei Schichten

IPC: B 32 B, E 04 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 23. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
 Der Präsident
 Im Auftrag

- Brosig

Ansprüche

1. Folien-Verbund(1) mit wenigstens zwei Schichten, insbesondere zur Verwendung als Releasefolie für ölhaltige Bahnen, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens die beiden Folienschichten(2,3) aus unterschiedlichen Materialien bestehen.
2. Verbund nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Folienschichten(2,3) unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweisen.
3. Verbund nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der Folienschichten(2,3) aus einem Polyolefin hergestellt ist.
4. Verbund nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der Folienschichten aus Polypropylen hergestellt ist.
5. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der Folienschichten(2,3) aus Polyamid hergestellt ist.

6. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der Folienschichten(2,3) aus Polyethylenterephthalat hergestellt ist.
7. Verbund nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die PET-Schicht orientiert ist.
8. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der Folienschichten(2,3) aus Polyacrylnitril hergestellt ist.
9. Verbund nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der Folienschichten aus einer Mischung bzw. einem Blend der vorangehenden Rohstoffe hergestellt ist.
10. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine Seite des Verbundes gering haftend ausgerüstet ist.
11. Verbund nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine Seite des Verbundes mit Silikon(5) ausgerüstet ist.
12. Verbund nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antihafmittel auf den Verbund beschichtet ist.
13. Verbund nach Anspruch 10, 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antihafmittel in die äußerste Folienschicht eingebracht ist.
14. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der Folienschichten des Verbundes als Barriere gegen insbesondere mineralische Öle ausgebildet ist.

15. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen zwei aufeinander folgenden Schichten eine Barrierschicht(4) insbesondere für Öle, Sauerstoff und/oder UV Strahlung vorgesehen ist.
16. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Lackschicht als Barriere insbesondere für Öle, Sauerstoff und/oder UV Strahlung vorgesehen ist.
17. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Folienschichten(2,3) nach ihrer thermischen Stabilität kombiniert sind.
18. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Folienschichten(2,3) nach ihrer mechanischen Festigkeit kombiniert sind.
19. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Folienschichten(2,3) nach ihren Spleissemphindlichkeiten und/oder Weiterreisseigenschaften kombiniert sind.
20. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen zwei aufeinander folgenden Schichten ein Haftvermittler und/oder Kleber vorgesehen ist.
21. Verbund nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine weiter von der wenig haftenden Oberfläche entfernt liegende Folienschicht einen größeren Längenausdehnungskoeffizienten aufweist als eine näher liegende Folienschicht.

22. Verwendung eines Verbundes nach einem der vorangehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbund als Releasefolie für bituminöse Bahnen(21) vorgesehen ist.
23. Verwendung eines Verbundes nach einem der vorangehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbund als Releasefolie für selbstklebende Abdichtbahnen, insbesondere Dachbahnen(22) oder dgl. vorgesehen ist.
24. Verwendung eines Verbundes nach einem der vorangehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbund als Releasefolie für Schweißbahnen, insbesondere mit selbstklebend ausgerüsteter Überlappung, vorgesehen ist.

Beschreibung

Folien-Verbund mit wenigstens zwei Schichten

Die Erfindung bezieht sich auf einen Folien-Verbund mit wenigstens zwei Schichten, insbesondere zur Verwendung als Releasefolie für ölhaltige Bahnen.

Es ist eine Vielzahl verschiedenere Folien-Verbunde bekannt. Jedoch besteht entweder das Problem, daß die Verbunde keine Barriereigenschaften gegenüber Ölen, insbesondere mineralischen Ölen aufweisen oder aber wenig stabil sind, d.h. spleißempfindlich sind, schlechte Weiterreisseigenschaften aufweisen, thermisch und/oder mechanisch wenig stabil sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Folienverbund zu schaffen, dessen Eigenschaften in weiten Bereichen einstellbar sind, der Barriereigenschaften gegenüber Ölen aufweisen kann und/oder mechanisch und thermisch stabil ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens die beiden Folienschichten aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

Durch die Kombination verschiedener Materialien können vorteilhafte Eigenschaften der Materialien vereinigt werden.

Dabei hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Folienschichten unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweisen.

Hiermit kann ein Folienverbund geschaffen werden, der bei Erwärmung sich entweder von einem Träger löst, oder sich selbst anpresst.

Es ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auch sehr vorteilhaft, wenn wenigstens eine der Folienschichten aus einem Polyolefin hergestellt ist.

Es ist aber auch sehr vorteilhaft, wenn wenigstens eine der Folienschichten aus Polypropylen hergestellt ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung liegt auch darin, daß wenigstens eine der Folienschichten aus Polyamid hergestellt ist.

Als sehr vorteilhaft hat es sich auch erwiesen, wenn wenigstens eine der Folienschichten aus Polyethylenterephthalat hergestellt ist.

Dabei hat es sich als äußerst vorteilhaft erwiesen, wenn die PET-Schicht orientiert ist.

Damit können die mechanischen Eigenschaften der PET-Schicht in weiten Grenzen eingestellt werden.

Ebenfalls als sehr vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn wenigstens eine der Folienschichten aus Polyacrylnitril hergestellt ist.

Eine weitere, sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt auch darin, daß wenigstens eine der Folienschichten aus einer Mischung bzw. einem Blend der vorangehenden Rohstoffe hergestellt ist.

Durch die Kombination verschiedenster Materialien lassen sich die Eigenschaften des Verbundes besonders gut und genau einstellen.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es äußerst vorteilhaft, wenn wenigstens eine Seite des Verbundes gering haftend ausgerüstet ist.

Hierdurch läßt sich der Verbund als Releasefolie einsetzen.

Eine sehr vorteilhafte Ausgestaltung liegt auch darin, daß wenigstens eine Seite des Verbundes mit Silikon ausgerüstet ist.

Silikon weist sehr gute Releaseeigenschaften auf.

Als sehr vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn das Antihafmittel auf den Verbund beschichtet ist.

Dadurch kann das Antihafmittel besonders gut an den gewünschten Stellen aufgebracht werden.

Es hat sich aber auch als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn das Antihafmittel in die äußerste Folienschicht eingebracht ist.

Hiermit wird der Arbeitsschritt des Beschichtens des Verbundes mit Antihafmittel eingespart.

Eine weitere erfindungsgemäß sehr vorteilhafte Ausgestaltung ist auch darin zu sehen, daß wenigstens eine der Folienschichten des Verbundes als Barriere gegen insbesondere mineralische Öle ausgebildet ist.

Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung liegt auch darin, daß zwischen zwei aufeinander folgenden Schichten eine Barrierschicht insbesondere für Öle, Sauerstoff und/oder UV Strahlung vorgesehen ist.

Es ist auch sehr vorteilhaft, wenn eine Lackschicht als Barriere insbesondere für Öle, Sauerstoff und/oder UV Strahlung vorgesehen ist.

Die Anordnung einer Barrierschicht verhindert die Diffusion von Ölen und/oder Sauerstoff durch den Folienaufbau hindurch. Zusätzlich werden durch eine Barriere gegen UV-Strahlung schädliche Wirkungen vermieden. Durch die Barriere wird z.B. ein Austrocknen einer mit dem Verbund abgedeckten ölhaltigen Masse verhindert, so daß die Klebkraft der ölhaltigen Masse länger erhalten bleibt. Zusätzlich wird ein Vergilben des Folienverbundes vermieden. Desweiteren verhindert die Barrierschicht ein Quellen der restlichen Folienschichten, was eine wellige und runzelige Kleberoberfläche vermeidet. Die vorgenannten Barrieren können kombiniert oder auch je nach Einsatzzweck getrennt eingesetzt werden.

Es hat sich erfindungsgemäß auch als sehr vorteilhaft erwiesen, daß die einzelnen Folienschichten nach ihrer thermischen Stabilität kombiniert sind.

Hierdurch kann die thermische Stabilität des gesamten Verbundes beeinflusst werden.

Eine weitere ebenfalls vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, daß die einzelnen Folienschichten nach ihrer mechanischen Festigkeit kombiniert sind.

Damit läßt sich die mechanische Festigkeit des Verbundes vorbestimmen.

Es ist auch sehr vorteilhaft, wenn die einzelnen Folienschichten nach ihren Spleissemphindlichkeiten und/oder Weiterreisseigenschaften kombiniert sind.

Hierdurch kann auf spezielle Anforderungen bei der Anwendung des Verbundes eingegangen werden. Es können z.B. die Spleiß- und Weiterreisseigenschaften des Verbundes insbesondere bei asymmetrischen Verbunden durch kontrollierte Delamination eingestellt werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist auch darin zu sehen, daß zwischen zwei aufeinander folgenden Schichten ein Haftvermittler und/oder Kleber vorgesehen ist.

Damit wird der Zusammenhalt des Verbundes verbessert, bzw. auch die Möglichkeit geschaffen normal nicht aneinander haftende Schichten miteinander zu verbinden.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist es auch, wenn eine weiter von der wenig haftenden Oberfläche entfernt liegende Folienschicht einen größeren Längenausdehnungskoeffizienten aufweist als eine näher liegende Folienschicht.

Dadurch wird wirkungsvoll ein Ablösen des Verbundes von dem abzudeckenden Gegenstand sichergestellt. Die Ränder der Verbundes werden durch die auftretenden Kräfte gegen den Gegenstand gedrückt.

Es hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn der Verbund als Releasefolie für bituminöse Bahnen vorgesehen ist.

Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn der Verbund als Releasefolie für selbstklebende Abdichtbahnen, insbesondere Dachbahnen oder dgl. vorgesehen ist.

Besonders bei bituminösen Bahnen, wie sie oftmals zur Abdichtung von Dächern verwendet werden, ist der erfindungsgemäße Verbund besonders geeignet. Eine Klebkraftverringern und ein Austrocknen der bituminösen Masse wird verhindert. Zudem lassen sich die Bahnen leicht verarbeiten und es fällt wenig Abfall durch den Release-Liner an.

Eine weitere sehr vorteilhafte Verwendung liegt auch darin, daß der Verbund als Releasefolie für Schweißbahnen, insbesondere mit selbstklebend ausgerüsteter Überlappung, vorgesehen ist.

Für Schweißbahnen gilt das zu Dachbahnen gesagte.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Drei-Schicht-Verbund,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Zwei-Schicht-Verbund
und

Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Verbund, der auf eine Dachbahn aufgebracht ist.

Mit 1 ist in Fig. 1 ein Verbund bezeichnet, der eine erste Kunststoffschicht 2 und eine zweite Schicht 3 aufweist. Die beiden Schichten 2 und 3 können aus einem Polyolefin, Polypropylen, Polyamid, Polyethylenterephthalat und/oder Polyacrylnitril hergestellt sein. Es ist auch denkbar, daß wenigstens eine der beiden Schichten bei der Herstellung orientiert wurde. Zwischen den Schichten 2 und 3 ist eine Barrierschicht 4 angeordnet, die aus einem Lack oder einem geeigneten Kunststoff bestehen kann. Diese Barrierschicht verhindert ein Durchdringen von Ölen, Sauerstoff und/oder UV-Strahlung. Auf der Oberfläche der Schicht 2 ist eine Silikonbeschichtung 5 vorgesehen. Dabei ist es aber auch denkbar, daß ein anderes Mittel zur Haftverminderung verwendet werden kann, oder daß ein entsprechendes Mittel in die Schicht 2 eingemischt ist.

Der Verbund 1 deckt eine bituminöse Masse 31 einer Dachbahn 32 oder dergleichen ab, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist.

Durch die Barriereigenschaften der Barrierschicht 4 wird ein Ausdiffundieren von in der bituminösen Masse 31 enthaltenen Ölen verhindert. Zudem wird ein Aushärten durch den Zutritt von Sauerstoff und UV-Strahlung unterbunden. Speziell eingestellte Spleiss- und Weiterreisseigenschaften des Verbundes 1 erleichtern die Verarbeitung der Dachbahn 32. Eine passende Kombination der einzelnen Schichten des Verbundes 1 lässt es auch zu, entsprechend den jeweiligen Anforderungen thermische und mechanische Eigenschaften des Verbundes 1 in weiten Grenzen einzustellen. Wird der Verbund 1 z.B. bei geringer Spleissemempfindlichkeit sehr dünn ausgebildet, so fällt bei der Verarbeitung der Dachbahn 32 wenig Abfall an. Der Verbleibende Abfall, der Verbund 1, kann leicht entsorgt werden.

Desweiteren ist es auch denkbar, daß z.B. die Folienschicht 2 selbst Barriereigenschaften aufweist. Dies ist durch die geeignete Wahl des Kunststoffes möglich. Der Verbund kann neben dem bereits beschriebenen Aufbau weitere Schichten aufweisen. Die Barrierefunktion des Verbundes kann auch ein Vergilben der Verbundoberfläche verhindern.

Durch unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten der einzelnen Folienschichten 2 und 3 kann eine Ausgestaltung erzielt werden, bei der die Schicht 3 einen größeren Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweist als die Schicht 2. Hierdurch werden zumindest die Ränder des Verbundes 1 gegen die bituminöse Masse 31 gedrückt, wodurch ein versehentliches Ablösen verhindert wird.

Fig 2 zeigt eine weitere Ausgestaltung eines Verbundes 21. Dieser weist zwei Folienschichten 2 und 3 auf. Wenigstens einer der beiden Schichten 2 und 3 ist aus einem Material gefertigt, welches Barriereigenschaften gegenüber Ölen aufweist. Auf eine zusätzliche Barrierschicht kann damit verzichtet werden.

Die guten Barriereigenschaften des Verbundes 1 bzw. 21 und die einstellbaren mechanischen Parameter ermöglichen einen sehr dünnen Verbundaufbau, wodurch sowohl das Handling der bituminösen Bahnen bei der Produktion als auch die

Verarbeitung der Bahnen erheblich erleichtert wird. Z.B. verringert sich das Abfallvolumen gegenüber bisher eingesetzten Release-Linern aus Papier erheblich. Wird der Verbund z.B. als Polypropylen-Polyamid-Coexfolie ausgebildet, so entsprechen die mechanischen Eigenschaften des Verbundes bei einer Gesamtdicke von $25\mu\text{m}$ denen einer reinen Polypropylen-Folie bei $50\mu\text{m}$. Es ist denkbar, daß der Verbund in einer Dicke zwischen 5 und $100\mu\text{m}$, je nach Anforderungen, gefertigt wird.

Fo7286DE
Release-Verbund

Huhtamaki Forchheim

Zusammenfassung

Folien-Verbund(1) mit wenigstens zwei Schichten, insbesondere zur Verwendung als Releasefolie für ölhaltige Bahnen, wobei wenigstens die beiden Folienschichten(2,3) aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

(Fig. 3)

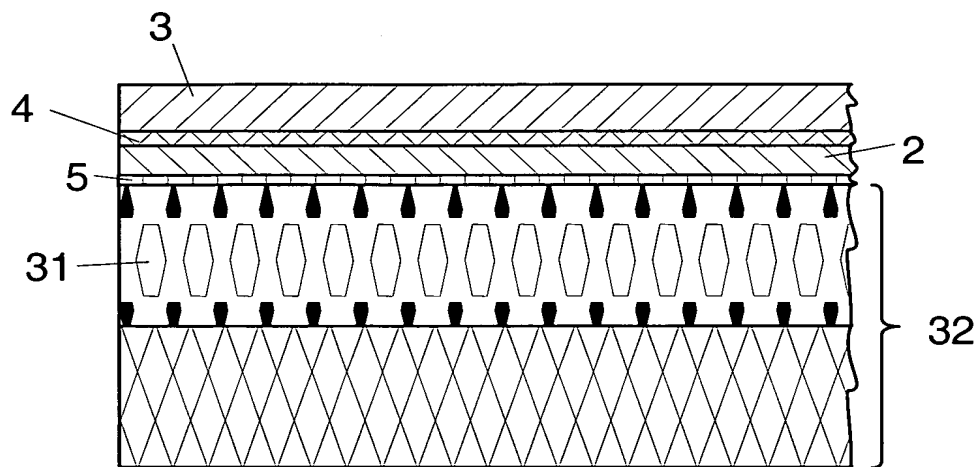


Fig. 3

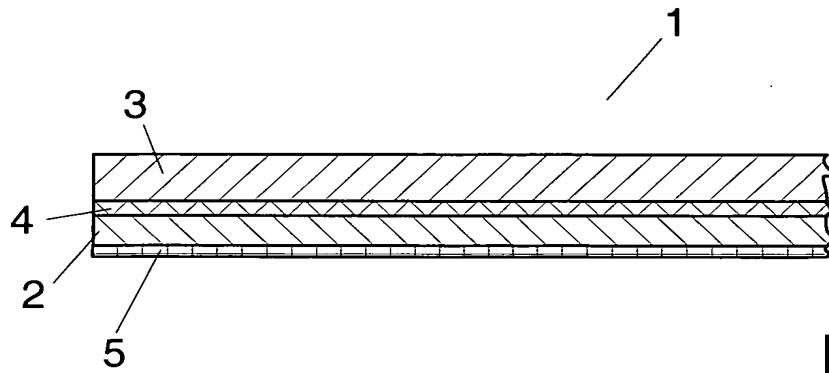


Fig. 1

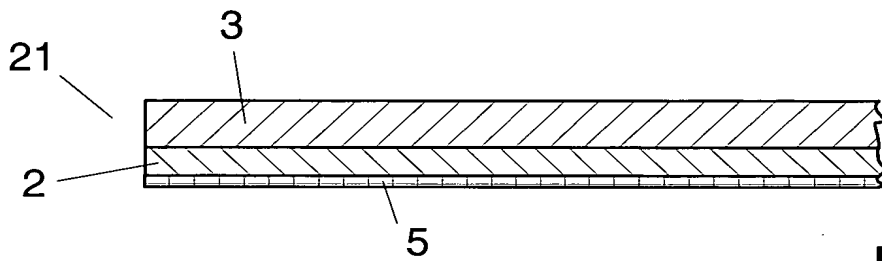


Fig. 2

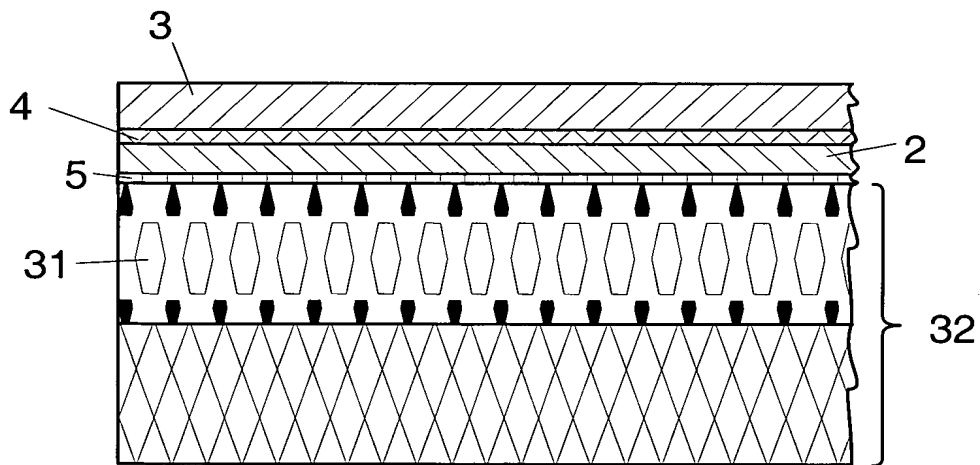


Fig. 3